أهمية المخطوطات العلمية الشارحة
(كتاب تنقيح المناظر نموذجا)

أ. د. أحمد فؤاد باشا

● مقدمة:

الشرح فى اللغة: البسط والتوسعة:

شرح الشيء يشرحه شرحًا: بسطه ووسَّعه، يقال: شرح صدره بالأمر.

قال تعالى: ﴿أَلَمْ نَشْرَحْ لَكَ صَدْرَكَ﴾ (سورة الشرح : ١)

والعرب تطلق عظم الصدر وتريد به القوة وعظم المنة، والمسرة وانبساط النفس، ويفخرون بذلك فى مدائحهم، من قبل أن سعة الصدر تعطى الأحشاء فسحة للنمو والراحة، وإذا تم ذلك للمرء كان ذهنه حاضرًا لا يضيق ذرعًا بأمر. ومعنى الآية الكريمة: إنا شرحنا لك صدرك فأخرجناك من الحيرة التى كنت تضيق بها ذرعا، بما كنت تلاقى من عناد قومك واستكبارهم عن اتباع الحق، وكنت تتلمس الطريق لهدايتهم، فهُديت إلى الوسيلة التى تنقذهم بها من التهلكة. وتجنبهم الردى الذى كانوا مشرفين عليه. وقصارى ذلك - إنا أذهبنا عن نفسك جميع الهموم حتى لا تقلق ولا تضجر، وجعلناك راضى النفس، مطمئن الخاطر، واثقا من تأييد الله ونصره، عالما كل العلم أن الذى أرسلك لا يخذلك، ولا يعين عليك عدوا، فلقد شرحنا لك صدرك بما أودعنا فيه من الهدى والإيمان[1].

ولهذا تضرع موسى إلى ربه أن يشرح له صدره ليذهب عنه الغضب، وليؤدى رسالة ربه: ﴿قَالَ رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي (*) وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي (*) وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِنْ لِسَانِي (*) يَفْقَهُوا قَوْلِي﴾(سورة طه: ٢٥ - ٢٨)، وعموما، من يكتب الله له الهداية يتسع صدره لنور الإسلام، ومن يكتب عليه الضلال يكن صدره ضيقا شديد الضيق، كمن يصعد إلى مكان مرتفع بعيد الارتفاع كالسماء، فتتصاعد أنفاسه، ولا يستطيع شيئا: ﴿فَمَنْ يُرِدِ اللَّهُ أَنْ يَهْدِيَهُ يَشْرَحْ صَدْرَهُ لِلْإِسْلَامِ وَمَنْ يُرِدْ أَنْ يُضِلَّهُ يَجْعَلْ صَدْرَهُ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي السَّمَاءِ﴾ (الأنعام : ١٢٥).

---

(١) المعجم الوجيز، مجمع اللغة العربية، القاهرة ١٩٩٠م.
- المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية، وزارة الأوقاف، القاهرة، ١٩٩٥م.
- تفسير المراغى، مطبعة الحلبى، القاهرة ١٩٤٦م.

وبالنسبة للكلام. يقال: شرح الكلام: أوضحه وفسّره ، وكشف غامضه وعلّق عليه، وبيَّن ما ينطوى عليه من معانٍ.

أهمية المخطوطات الشارحة وأنواعها:

جاءت الشروح فى التراث العربى الإسلامى لغاية عملية بحثية تستهدف تعميق العلم وتفريعه وتطويره وتعليله وتحليل أصوله، أو لغاية تعليمية تستهدف تبسيطه، وتسهيله وشرح غامضه، أو لنقده وتفنيد الآراء الواردة فيه، وهذا ما يثرى الشرح ويجعله أحيانا ذا أهمية لا تقل بمكان عن المخطوط أو الكتاب المشروح، وربما يفوقه شهرة وأهمية واهتماما، وأحيانا يكون للشرح شرح أو شروح نتيجة لتوالى الأفكار وتكاثرها، وهناك أيضًا شروح المختصرات ومختصرات الشروح.

وتقاس أهمية العمل الشارح بما يكشفه من تطور معرفى ومنهجى، وبمدى استقلال الشرح فى بنيته عن بنية النص[1]، وتتباين مستويات الشروح بتباين المستويات العلمية والثقافية للشراح.

ونذكر من أمثلة المخطوطات الشارحة التى حققت هذه الغايات وحظيت بشروح عديدة على فترات متقاربة أو متباعدة: شروح كتاب «المجسطى» فى الفلك لبطليموس، الذى ترجم من اليونانية إلى العربية أربع مرات خلال القرنين ٨ و ٩م، وقد بلغت الشروح التطويرية قمتها على يد ابن الهيثم فى القرن ١٠ م، ثم على يد نصير الدين الطوسى فى القرن ١٣ م، وشروح «الأصول» لأوقليدس، ولعل أهمها «شرح مصادرات كتاب أوقليدس» للحسن بن الهيثم، وشرح الخازنى فى «ميزان الحكمة» لمخطوطة البيرونى المفقودة عن الأوزان النوعية، هناك أيضًا المخطوطات المصورة التى تتضمن رسومًا وأشكالا توضيحية بالإضافة إلى النصوص العلمية والتقنية الشارحة، كما فى «كتاب الحيل» لأبناء موسى بن شاكر، (يوضح بالرسم والشرح الآلات وتركيبها وعملها)، وكتاب «التصريف» للزهراوى (يوضح بالرسم والشرح الأدوات الجراحية المختلفة)، وكتاب «تقويم الأبدان فى تدبير الإنسان» لابن جزلة (يوضح فى جداول أنواع المرض وأسماءه وأسبابه وعلاماته وطرق علاجه)، وكتاب «شفاء الأسقام» لعمر الشفائى (يوجد به مجموعة من صور الأعشاب والزهور مع شرح مبسط لكل منها على حدة). وهناك

(١) أعمال مؤتمر «المخطوطات الشارحة»، مكتبة الإسكندرية، ٧ - ٩ مارس ٢٠٠٦م.
- د. أحمد فؤاد باشا، التراث العلمى للحضارة الإسلامية ومكانته فى تاريخ العلم والحضارة، القاهرة، ١٩٨٣م.

«شرح قاضى زادة على الملخص فى الهيئة البسيطة» للجغمينى، بالإضافة إلى شروح أخرى لعبدالرحمن السويدى وفضل الله العبيدى، والشريف الجرجانى، ومحمد بن زادة الطيب، وكمال الدين التركمانى. وتجدر الإشارة هنا ـ على سبيل المثال والتوضيح ـ إلى أهمية ملخص الجغمينى (ت ١٣٤٤م) ككتاب تعليمى يحوى العديد من المباحث المهمة فلكيًا وجغرافيًا مثل كروية الأرض وحركتها وحركة الكواكب حولها، ولذلك قام العديد من العلماء بشرح هذا الكتاب واعتبروه من المصادر المهمة فى علوم الفلك والجغرافيا، ومن ثم فقد ذاع وانتشر فى مختلف الأقطار الإسلامية، وذلك لدقته وشمول مباحثه، وقال عنه العلامة نيللينو أنه أحد الكتب المهمة فى تاريخ علم الفلك العربى، وكانت دراسته شرطا مهما لإجازة طلاب الفلك والجغرافيا، ومن ثم يمكن اعتباره كتابا تعليميًا أساسيًا فى تاريخ العلم الإسلامى، وقد ترجم هذا الكتاب إلى الألمانية سنة ١٨٩٣م(١).

● هل يُعدُّ النَّظْم التعليمى نصًا شارحًا؟

لقد أدى النظم التعليمى دورًا مهمًا فى تيسير حفظ العلوم والمعارف بوجه عام، وسهولة تمثُّلها واسترجاعها، فضلا عن أنه أسهم فى أحيان كثيرة فى الحفاظ على المعارف ذاتها، ذلك أن صوغ المعارف الإنسانية فى قوالب شعرية يجعلها أكثر قابلية للحفظ والاستظهار، وأكثر صونًا عن الخطأ والزلل والتحريف، حيث تحكمها قواعد محددة، وتضبطها موازين دقيقة، ولقد أفادت حضارات متقدمة كالحضارة الإغريقية، والحضارة الهندية، إلى جانب الحضارة الإسلامية، من المنظومات الإسلامية التعليمية، ولعل التوسع فى هذا النظم ـ وهو سمة واكبت، إلى حد كبير ، ركب الحضارة العربية الإسلامية بصفة خاصة ـ يفسر لنا ظاهرة الإلمام المبكر لعلماء هذه الحضارة بعدد ليس بالقليل من العلوم والمعارف، فإنه بحفظ مجموعة من «المتون» التى عادة ما كانت تشمل منظومات تعليمية، يتسنى للدارس تكوينُ خلفيّة موسوعية تؤهله ـ حتى فى سنّ مبكرة ـ للإدلاء بدلوه فى بحر الحضارة العربية الإسلامية الزاخر(٢).

وليس هناك من شك فى أن التعبير عن ألوان المعرفة فى قوالب شعرية رصينة يستلزم توفُّر شرطين لازمين: أولهما الاستيعاب التام للمحتوى العلمى، أو المضمون،

---

(١) إسهامات الحضارة العربية والإسلامية فى علوم الفلك، من واقع المخطوطات العلمية بمكتبة الأزهر، إشراف وتقديم: د. احمد فؤاد باشا، مركز توثيق التراث الحضارى والطبيعى بالتعاون مع اليونسكو ومكتبة الإسكندرية والأزهر، القاهرة ٢٠٠٦م، بالعربية والإنجليزية والفرنسية.

(٢) د. جلال شوقى، العلوم العقلية فى المنظومات العربية، دراسة وثائقية ونصوص؛ مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، سلسلة التراث العلمى العربى، الكويت ١٩٩٠م.

وثانيهما القدرة على أداء المعنى بأسلوب منظوم، جيد البناء، محكم القوافى والأوزان، الأمر الذى يقتضى جمعًا بين تمكن فى العلم، وتميز فى الأدب، ويستدعى تآلفا بين دقة المعنى، وجمال التعبير والتقيد بضوابط النظم، وهذه الخصائص من شأنها أن تساعد أيضًا على حفظ النظم وسهولة استرجاعه وتداوله كلما دعت الحاجة، مثال ذلك «ألفيّة ابن مالك » التى تساعد بالتأكيد على تمثُّل القاعدة النحويَّة عندما يُحتاج إليها.

وإذا ما قبلنا - فى ضوء هذا التصوّر - أن تُعدَّ المنظومات التعليمية نصوصًا شارحة، أو على الأقل معينة على الشرح، فإن علينا أن نولى هذا الجانب من النشاط الفكرى المهم فى الحضارة الإسلامية اهتمامًا خاصًا يتناسب مع الثراء العظيم فى المنظومات التعليمية التى وضعها أعلام هذه الحضارة فى مختلف فروع المعرفة على اتساع مجالاتها وتعدُّد مصادرها المخطوطة والمطبوعة، رغم تقديرنا لصعوبة الحصول عليها من مظانها المختلفة فى أنحاء المعمورة.

وفى مجال العلوم العقلية (الرياضية والطبيعية) بدأ النظم منذ القرن الأول للهجرة، حيث ألف الأمير خالد بن يزيد بن معاوية (ت ٨٥هـ / ٧٠٤م) كتاب «فردوس الحكمة» وهو ديوان يشتمل على أكثر من ٢٣٠٠ بيت من قوافٍ مختلفة فى علم الكيمياء ومصطلحاته، وتوجد له مخطوطات منتشرة فى مكتبات العالم[١] وأوله:

الحمد لله العلى الفردِ ... الواحد القهار ربِّ الحمد
يا طالبًا بصناعة الحكماءِ ... عى (ع) منطقًا حقًا بغير خفاءِ

ومن هذا النوع من المنظومات التى تفوق عدّة أبياتها الألف بيت نذكر على سبيل المثال «أرجوزة فى الطب» وتضم ١٣٢٦ بيتا نظمها الشيخ الرئيس ابن سينا (ت ٤٢٨هـ/ ١٠٣٧م)، و«الأرجوزة فى الطب» أو«رجز فى الطب»، وتشتمل على أكثر من ٧٧٠٠ بيت، نظمها محمد بن عبد الملك بن الطفيل (ت ٥٨١هـ/ ١١٨٥م).

أما المنظومات العربية فى مختلف العلوم العقلية فمنها الألفيات وما دونها، وهناك منظومات حظيت بشروح عديدة منها: «الأرجوزة الياسمينية فى علم الجبر والمقابلة» لابن الياسمين (ت ٦٠١هـ/ ١٢٠٤م)، ويبلغ عددها ٥٣ بيتا من بحر الرجز[٢]، وهى

(١) يقال إن ديوان خالد بن يزيد في الحكمة يضم ٢٩٠٢ أبيات جمعها محمد الميقاتى سنة ١٠٣٧هـ/ ١٦٢٧م).

(٢) أصل تفاعيل بحر الرجز: «مستفعلنْ مستفعلنْ مستفعلنْ» لكل من المصراعين.

تعرض بصفة أساسية لشرح أصول علم الجبر، واستخراج جذور معادلات الدرجة الثانية بأنواعها الستة، وفيها يقول:

لمّا بدتْ لى الجذورُ مُغْلقهْ   نظمتُ فى أجناسها المحقّقه
ارجوزة تبيّن ما قد انْبَهَمْ   وتوضح المُشكِلَ من تلك البُهَمْ
يا سائلى عن صنْعة الجذورِ   اسمعْ هُديتَ أرشدَ الأمورِ
فإنها قدْ قسّمت لستّه   لضرب ثم الجمعُ ثم القسمه
ويعدهُ التضعيفُ يتلو الطّرحا   والسادسُ التجذيرُ فيها اضحى

هناك أيضًا: «أرجوزة صور الكواكب» لعبد الرحمن الصوفى (٣٧٦هـ/ ٩٨٦م)، وهو صاحب كتاب «صور الكواكب» الذى نظمت الأرجوزة من واقعه ومحتواه فى ٢٤٤ بيتا.

و«القصيدة العينية فى المنازل والبروج» للحسن بن الهيثم (ت ٤٣٠هـ/ ١٠٣٩م)، وتقع فى ٧٧ بيتا.

و«نظم فى البروج وما يخصها من النجوم» لعبد الله الخليفى (ت ١٣٨١هـ/ ١٩٦١م).

و«بغية الطلاب فى علم الأسطرلاب» للحباك التلمسانى (ت ٨٦٧هـ/ ١٤٦٣م).

و«منظومة فى القبّان» ليحيى الخزرجى الأنصارى (كتب المخطوط حوالى ١١٠٠هـ/ ١٦٨٨م)، وغير ذلك كثير كثير.

● **منهج وتطبيقه للحسن بن الهيثم:**

حظى علم الضوء، كظاهرة طبيعية، باهتمام الفلاسفة والعلماء عبر كل العصور، وظهر علم المناظر (أو البصريات Optice) ليعنى بدراسة طبيعة الضوء وخصائصه وما يتصل بهما من ظاهرات وتطبيقات، وتكمن أهمية هذا العلم فى أن أىّ تقدم يحرزه المتخصصون فيه ينعكس مباشرة على مختلف فروع العلم ومجالات التقنية الأخرى.

وكان كتاب «المناظر» (أوبطيقا) لبطليموس (١٠٥م) أول كتاب تُرجم إلى العربية فى هذا العلم، ثم ظهر اهتمام علماء الحضارة الإسلامية بدراسة الضوء وظواهره فى بعض مؤلفاتهم، ونذكر منهم: يعقوب بن إسحق الكندى (ت ٨٧٣م)، وحنين بن إسحق (ت٨٧٣م)، وثابت بن قرة (ت ٩٠١م)، وأبا بكر الرازى (ت ٩٢٣م)، وابن سينا (ت ١٠٣٧م)، وابن رشد (ت ١١٩٨م)، ونصير الدين الطوسى (ت ١٢٧٤م)، وابن النفيس القرشى المصرى (ت ١٢٨٨م)، وغيرهم.

إلا أن الحسن بن الهيثم (٣٥٤ - ٤٣٠هـ/ ٩٦٥ - ١٠٣٩م) كان له القدح المعلّى فى

هذا الميدان، فقد تعرض فى كتابه «الشكوك على بطليموس» بشرح وتفنيد كتاب «المناظر» لبطليموس، وكان تصنيف المقالات فى صيغة اعتراضات أو «شكوك» على المؤلفين السابقين تقليدا أدبيا ورثه العرب عن اليونان ومضوا فيه. وقبل ابن الهيثم وضع أبو بكر الرازى مثلا فى القرن التاسع الميلادى مقالة بعنوان «الشكوك على جالينوس» ينقد فيها بعض آراء «فاضل الأطباء» الذى عاش بعد بطليموس بقليل، ولكن الذى لا شك فيه أن ابن الهيثم لم يضطلع بكتابة شكوكه على بطليموس، باعتبارها مجرد تمرين، أو قالب أدبى جرت العادة أن يصنف فيه المؤلف مقالة أو مقالتين، ولكنها تضمنت نقدًا جادًا تأدى إليه صاحبه بعد تفكير وجهد، فقد شك فى عدد المعانى التى يدركها البصر، وأوضح أنها اثنان وعشرون نوعًا وليست سبعة أنواع كما قال بطليموس، كذلك شك فى أغلاط البصر، وفى خيالات المرايا، وفى خيالات الانعطاف[1]. لكن ابن الهيثم فى شرحه ونقده لا يهدف إلى تقليل شأن بطليموس، فهو يعرف له مكانته، ويقرّ بأنه وجد فى كتب هذا الرجل «المشهور بالفضيلة، المتفنن فى المعانى الرياضية، المشار إليه فى العلوم الحقيقية.. علومًا كثيرة، ومعانى غزيرة، كثيرة الفوائد، عظيمة المنافع». لكن الحق، عند ابن الهيثم، «مطلوب لذاته، وكل مطلوب لذاته فليس يعنى طالبه غير وجوده، ووجود الحق صعب، والطريق إليه وعر، والحقائق منغمسة فى الشبهات، وحسن الظن بالعلماء فى طباع جميع الناس، فالناظر فى كتب العلماء إذا استرسل مع طبعه، وجعل غرضه فهم ما ذكروه، وغاية ما أوردوه، حصلت الحقائق عنده هى المعانى التى قصدوا لها، والغايات التى أشاروا إليها، وما عصم الله العلماء من الزلل، ولا حُمى علمهم من التقصير والخلل. ولو كان ذلك كذلك لما اختلف العلماء فى شىء من العلوم، ولا تفرقت آراؤهم فى شىء من حقائق الأمور، والوجود بخلاف ذلك، فطالبُ الحق ليس هو الناظر فى كتب المتقدمين، المسترسل مع طبعه فى حسن الظن بهم، بل طالب الحق هو المتهم لظنه فيهم، المتوقف فيما يفهمه عنهم، المتبع الحجة والبرهان، لا قول القائل الذى هو إنسان، المخصوص فى جبلته بضروب الخلل والنقصان، والواجب على الناظر فى كتب العلوم، إذا كان غرضه معرفة الحقائق، أن يجعل نفسه خصمًا لكل ما ينظر فيه، ويجيل فكره فى متنه وفى جميع حواشيه،

(١) انظر ذلك فى: الشكوك على بطليموس للحسن بن الهيثم، تحقيق الدكتور عبد الحميد صبره، والدكتور نبيل الشهابى، تصدير الدكتور إبراهيم مدكور، دار الكتب المصرية، القاهرة، ١٩٩٦م.

ويخصمه من جميع جهاته ونواحيه، ويتهم أيضًا نفسه عند خصامه فلا يتحامل عليه ولا يتسمح فيه، فإنه إذا سلك هذه الطريقة انكشفت له الحقائق وظهر ما عساه وقع فى كلام من تقدمه من التقصير والشبه.. ولما نظرنا فى كتب الرجل المشهور بالفضيلة.. وخصّمناها وميزناها، وتحرينا إنصافه وإنصاف الحق معه، وجدنا فيها مواضع مشبهة، وألفاظا بشعة، ومعانى متناقضة، إلا أنها يسيرة فى جنب ما أصاب فيه من المعانى الصحيحة، فرأينا أن فى الإمساك عنها هضمًا للحق، وتعديا عليه، وظلما لمن ينظر بعدنا فى كتبه فى سترنا ذلك عنه، ووجدنا أولى الأمور ذكر هذه المواضع، وإظهارها لمن يجتهد من بعد ذلك فى سدّ خللها، وتصحيح معانيها، بكل وجه يمكن أن يؤدى إلى حقائقها»[١].

وهكذا يعبر ابن الهيثم عن منهجه فى الشرح والبحث والاستدراك على آراء غيره من السابقين عليه أو المعاصرين له، ويفصح عن معنى «الشك العلمى» لدى الباحث فى العلم بموضوعية ومنهجية، سواء قبل الشروح فى إجراء الخطوات التنفيذية للبحث فى ظاهرة ما، أو بعد الوصول إلى النتيجة النهائية بخصوص نفس الظاهرة، وكأنه يعبّر عن إحدى صور التداخل الذاتى فى البحث الموضوعى بأفضل مما عبّر عنه فيلسوف العلم المعاصر «كارل بوبر» فى مبدأ التكذيب ومنطق الكشف العلمى[٢]. وتظهر روعة المنهجية التى يقدمها ابن الهيثم فى الشرح والبحث فى أنه يعرض مبدأ الشك فى منهج نقدى تجريبى إيمانى قادر على بلوغ الحقيقة العلمية الجزئية بأكبر قدر ممكن من اليقين، لكن كارل بوبر لا يرى فى العلم إلا مجموعة من العبارات التى استقر العمل والاعتراف بها، ولا يمكن أن يدعى أنه قد توصل إلى الحقيقة، أو حتى ما يشابهها، كأن تكون احتمالا، فنحن لانعلم - على حد قوله - ولكننا نخمّن فقط[٣].

ويزيد من أهمية مقالة الشكوك على بطليموس لابن الهيثم أنها أغنت عن الأصل العربى المفقود لمناظر بطليموس، كما أنها دلّت على أن ذلك النص العربى كان مبتور الآخر، كما هو الحال فى الترجمة اللاتينية.

- **كتاب المناظر لابن الهيثم:**

يعتبر «كتاب المناظر» الذى صنّفه الحسن بن الهيثم (٣٥٤ - ٤٣٠هـ/ ٩٦٥ - ١٠٣٩م) فى النصف الأول من القرن الخامس الهجرى (الحادى عشر الميلادى) أول أساس علمى يُعوَّل عليه فى دراسة نظرية الضوء وخصائصه وظواهره وتطبيقاته، جاء

---

(١) المرجع السابق.

(٢) كارل بوبر، منطق الكشف العلمى، الترجمة العربية، دار المعرفة الجديدة، الإسكندرية، ١٩٨٨.

(٣) د. أحمد فؤاد باشا، دراسات إسلامية فى الفكر العلمى، دار الهداية، القاهرة، ١٩٩٧.

بعد غفوة بلغت ألف عام تقريبا منذ كتاب «بطليموس» (١٠٥م)، وبعده غفا العالم مرة أخرى لمدة ستمائة سنة حتى جاء «جوهانس كبلر» سنة ١٦٠٤م فقدم كتابا آخر فى علم البصريات، لكنه لم يرق إلى مستوى «المناظر» لابن الهيثم.

وأهم ما جاء به الحسن بن الهيثم فى كتابه «المناظر» هو أنه استطاع أن يضع حداً للخلافات القديمة التى لم تتوصل إلى اتفاق حول تفسير عملية الإبصار وحدوث الرؤية وإدراك الألوان، واتبع منهجا استقرائيا دقيقا لتحقيق نظريته الجديدة فى الإبصار على أساس أن يكون الجسم المرئى مضيئا بذاته أو بإشراق ضوء عليه، وأن يكون بين الجسم المرئى والعين بُعدٌ ما، وأن يكون الوسط الفاصل بينهما مشفًا، وأن تكون المرئيات ذات حجم وكثافة يسمحان للعين بإبصارها، وأن تكون العين خالية من عيوب الإبصار. وتوصل إلى أن الإبصار لا يتم إلا بتأثير الضوء الوارد إلى العين من المرئيات، وأكمل على ذلك شرحا تفصيليًا لكيفية حدوث الإبصار بواسطة العين بعد أن وصف تركيبها من الناحية التشريحية. وبيَّن وظيفة أعضائها، وأفصح عن طريق إدراك العقل لها.

وفرَّق بين الإدراك بالمعرفة والإدراك بالقياس والتميز، وقد بسط تفاصيل ذلك كله فى المقالات الثلاث الأولى من كتابه، ثم عرض فى المقالتين الرابعة والخامسة لشرح عملية انعكاس الأضواء عن الأجسام الصقيلة (أو المرايا) وكيفية إدراك البصر للمبصرات (المرئيات) بالانعكاس، ويرى الدكتور عبد الحميد صبرة الذى قام بتحقيق المقالات الخمس الأولى من كتاب المناظر، أن المقالتين الرابعة والخامسة تحتويان على الجزء الأكبر من لبّ الكتاب الذى يمثل طابعه التجريبى والرياضى معًا. ففى هاتين المقالتين يميز ابن الهيثم بوضوح وترتيب منهجى بين ما تستند عليه قضايا الكتاب من التجارب والحجج التجريبية (وذلك فى المقالة الرابعة)، وبين ما يستند منها بعد ذلك على البراهين الهندسية، وبخاصة ما يتعلق بتحديد مواضع الخيالات أو الصور المشاهدة فى المرايا المختلفة الأشكال (وذلك فى المقالة الخامسة). ولعل أهم ما تضمنته هاتان المقالتان هو الحل غير المسبوق لمسألة نسبها الأوروبيون للحسن، أو الهازن Alhazen، وعرفت باسم «مسألة الحسن» Alhazen's (Alhazeni problema) problem منذ القرن السابع عشر الميلادى، وهى تنص على أنه «إذا فرضت نقطتان حيثما اتفق أمام سطح عاكس، فكيف تعين على هذا السطح نقطة بحيث يكون الواصل منها إلى إحدى النقطتين المفروضتين بمثابة شعاع ساقط والواصل منها إلى الأخرى بمثابة شعاع منعكس».

وحلول هذه المسألة كثيرة ومتنوعة، وهى تتراوح بين اليسر والسهولة فى الأحوال العامة، وحينما يكون السطح العاكس مستويا، وبين الصعوبة والتعقيد إذا كان السطح العاكس كريا أو أسطوانيا أو مخروطيًا، محدبا أو مقعرا، أو حينما تعتبر حالات خاصة، أما المقالتان السادسة والسابعة من كتاب المناظر فموضوعهما فى أغلاط البصر فيما يدركه بالانعكاس وعللها، وفى كيفية إدراك البصر بالانعطاف (الانكسار) من وراء الأجسام المشفة المخالفة الشفيف لشفيف الهواء. ولجأ ابن الهيثم فى شرحه لظواهر انتشار الضوء وانعكاسه وانعطافه إلى استخدام الخيال العلمى فى المماثلة بين الظواهر المختلفة، وكان التمثيل الذى استخدمه هو النموذج الميكانيكى لحركة كرة صغيرة من الحديد أو الصلب تسقط على سطح مستو أملس فترتد عنه، وهنا أدخل ابن الهيثم ـ لأول مرة ـ طريقة تحليل «المتجه» Vector إلىً قسطين (مركّبتين) متعامدين، وأفاد من رؤيته النقدية فى استخدام المنهج الرياضى إلى جانب المنهج التجريبى الاستقرائى، ولهذا فهو يعتبر بحق المؤسس الأول لعلم «البصريات الهندسية» Geo-metrical Optics.

ولم يقتصر عمل ابن الهيثم فى «المناظر» على تصحيح تصورات القدماء واستحداث نظريات علمية جديدة هى بمثابة ثورة علمية بمقاييس فيلسوف العلم المعاصر توماس كون[١]، بل هو أيضًا يسجل فى صدر الكتاب أصول المنهج الاستقرائى السليم فى البحث العلمى قبل فرنسيس بيكون بعدة قرون، فيقول، «ونبتدئ فى البحث باستقراء الموجودات، وتصفّح أحوال المبصرات وتمييز خواص الجزئيات، ونلتقط بالاستقراء ما يخص البصر فى حال الإبصار، وما هو مطرّد لا يتغير ، وظاهر لا يشتبه من كيفية الإحساس ـ ثم نترقى فى البحث والمقاييس على التدريج والترتيب مع انتقاد المقدمات، والتحفظ من الغلط فى النتائج، ونجعل غرضنا فى جميع ما نستقرئه ونتصفحه استعمال العدل لا اتباع الهوى، ونتحرى فى سائر ما نميزه وننتقده طلب الحق لا الميل مع الآراء فلعلنا ننتهى بهذا الطريق إلى الحق الذى به يثلج الصدر، ونصل بالتدريج والتلطف إلى الغاية التى عندها يقع اليقين ونظفر مع النقد والتحفظ بالحقيقة التى يزول معها الخلاف، وتحسم بها مواد الشبهات، وما نحن من جميع ذلك برآء مما هو فى طبيعة الإنسان من كدر البشرية، ولكننا نجتهد بقدر ما هو لنا من القوة الإنسانية، ومن الله نستمد المعونة فى جميع الأمور»[٢].

(١) توماس كون، بنية الثورات العلمية، الترجمة العربية، سلسلة عالم المعرفة ، الكويت ١٩٩٢.

(٢) كتاب المناظر للحسن بن الهيثم ، تحقيق د. عبد الحميد صبره، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، الكويت، ٢٠٠٢م.

من ناحية أخرى، لمس ابن الهيثم جوانب معرفية أخرى فى ثنايا كلامه فى الإبصار، مثال ذلك ما يتعلق بعلم الجمال من عوامل تؤثر فى إظهار الحُسْن وإدراكنا له، وهو هنا قد تكلم بلسان العالم الفيزيائى الرياضى ومشاهداته لما يبصره، لا بلسان الشاعر أو الفيلسوف الخيالى، ويقول بكل إيجاز إنه تفطّن إلى الأمور الجزئية التى تُبرز الجمال فى المرئيات، بانفرادها وباقترانها: الضوء، اللون ، البعد المناسب، الوضع، الشكل، الحجم المناسب، تماثل الأقسام، وخصوصًا الائتلاف والتناسب فى الأجزاء، وإدراك الحسن عند عالمنا أمر نفسى، لأن تلك الأمور تؤثر فى النفس(١).

كذلك عرض ابن الهيثم فى كتابه القيم للحديث عن ظواهر عدة مثل الهالة والتقازيح وامتزاج الألوان وتكوّن الظلال وغيرها.

وكان من بين الذين عنوا بنقل العلم الإسلامى إلى اللاتينية عالم بولونى يدعى «فيتيلو» Witello اشتهر بكتاب صنفه سنة ١٢٧٠م فى البصريات وذكر أنه وضعه على أساس ما جاء فى كتاب لبطليموس القلوذى وكتاب آخر لمؤلف عربى يدعى «الهازن» Alhazen. وفى ١٥٧٢م نشر «ريزنر» F. Risner ترجمة لاتينية كاملة للكتاب العربى بعنوان «ذخائر البصريات للهازن» Alhazeni Opticae Thesaurrs، فتبين أن جُلَّ ما ورد فى كتاب فيتيلو قد نقل نقلا أو بشىء من التصرف قليل أو كثير من الكتاب العربى المذكور. وقد أشار عالم الكيمياء الإنجليزى «بريستلى» Pristley فى كتاب له عن تاريخ الكشوف المتعلقة بالضوء والألوان إلى ما ذكره «ديلا بورتا» Della Porta عن «فيتيلو» وأخطائه فى كل أقواله عن الهازن.

ولبث هذا الكتاب المنقول من العربية إلى اللاتينية مرجع أهل أوربا فى علم الضوء خلال القرون الوسطى وإبان عصر النهضة، وكان له أثر عميق فى توجيه علم البصريات إلى الوجهة الصحيحة، خاصة بعد أن بيَّنَ فيدمان E. Wiedemann ـ فى رسالة عنوانها «بصريات ابن الهيثم» Zu Ibn Al Haitams Optik نشرها سنة ١٩١٠م ـ فضل هذا الكتاب على كثير من الأعلام البارزين من أهل أوربا.

وقد خال كثير من المؤرخين أن اسم «الهازن» الذى نسب إليه الكتاب العربى المذكور «ذخائر البصريات» إنما هو تحريف اسم «الخازن» أو «الخازنى»، فقيل إن هذه الأسماء جميعها هى لمسمى واحد هو «أبو جعفر الخازن» مؤلف كتاب «زيج الصفائح» وكتاب «المسائل العددية»، وقد ساعد على هذا اللبس والغموض أن الأصل العربى

(١) مقالة عن ثمرة الحكمة للحسن بن الهيثم، تحقيق وتقديم: د. محمد عبد الهادى أبو ريدة، القاهرة ١٩٩١م.

للكتاب لم يك قد عثر عليه، وبقى الأمر كذلك حتى عثر «فيدمان» سنة ١٨٧٦م على مخطوط عربى فى مكتبة «ليدن» لكتاب فى البصريات عنوانه: «تنقيح المناظر لذوى الأبصار والبصائر» مؤلفه «كمال الدين أبو الحسن الفارسى» وهو تنقيح كتاب المناظر لابن الهيثم، وقابل «فيدمان» بين كتاب التنقيح وكتاب الذخائر اللاتينى للهازن فوجدهما متشابهين متطابقين إلا فى مواضع علق فيها الفارسى من عنده على أقوال ابن الهيثم، وفى مواضع أوجز أو أجمل فيها أقوال ابن الهيثم، وفى أخرى ذكر فيها رأيه الخاص أو أضاف فيها نتيجة دراساته الخاصة، ولم يجد «فيدمان» مجالا للشك بأن كتاب الذخائر اللاتينى إنما هو ترجمة كتاب المناظر لابن الهيثم.

على هذه الصفة انجلى الغموض ـ بفضل كتاب تنقيح المناظر للفارسى ـ وعرف على التحقيق أن الأصل العربى للكتاب اللاتينى الذى ظل ينشر فى أوربا حتى أواخر القرن السادس عشر الميلادى هو كتاب المناظر لابن الهيثم، وأن لفظ (الهازن) إنما هو تحريف «الحسن» لا «الخازن» أو «الخازنى» كما ظُنّ أول الأمر، وبهذا تكون المخطوطة الشارحة للفارسى هى التى أحيت كتاب المناظر وأنقذته وأنصفت صاحب المتن الأصلى.

● **كتاب تنقيح المناظر للفارسى:**

من ناحية أخرى، فيما يتعلق بكتاب «التنقيح» ذاته وترجمة صاحبه، جاء فى نسخة غير كاملة لمخطوط بعنوان «البصائر فى علم المناظر» أنه تلخيص لكتاب «التنقيح» أتمه كمال الدين فى سنة ٧٠٨هـ/ ١٣٠٨ - ١٣٠٩م. ويذكُر ناسخ المخطوط، الحسين بن الحسن شهنشاه السِّمنانى، الذى فرغ من تعليق المخطوط يوم الأحد سابع عشرين من ذى القعدة لسنة إحدى وثلاثين وسبعمائة هجرية (١٣٣١م)، أنه علقه من نسخة منقولة من «شريف خط المصنف» كتب المصنِّف، الحسن بن على بن الحسن الفارسى، فى آخرها أنه فرغ من تسويدها «فى شهور سنة ثمان وسبعمائة»، ويضيف السمنانى أن المصنِّف كانت وفاته فى ١٩ ذى القعدة سنة ٧١٨ هلالية (١٢ يناير ١٣١٩م) ببلدة تبريز وكانت مدة عمره ٥٣ سنة ، وعلى ذلك يكون ميلاده فى سنة ٦٦٥هـ/ ١٢٦٦ - ١٢٦٧م[1].

(١) كمال الدين الفارسى: أساس القواعد فى أصول الفوائد، تحقيق د. مصطفى موالدى ، معهد المخطوطات العربية، القاهرة ١٩٩٤م.

أما كمال الدين الفارسى نفسه فلم يصلنا من أخباره غير القليل الذى أمكن استنباطه من مؤلفاته التى قدّرها من جاءوا بعده وذكرها فى مؤلفاتهم، فقد كان من تلاميذ قطب الدين الشيرازى (ت ٧١٠هـ/ ١٣١١م)، وشغف منذ شبابه بالعلوم العقلية، وصرف همته إلى طلبها، وترك فيها مؤلفات عديدة، منها: «أساس القواعد فى أصول الفوائد»، «تذكره الأحباب فى بيان التحاب»، رسالة فى الحساب، وعندما أعطاه القطب الشيرازى نسخة من كتاب «المناظر» بخط ابن الهيثم، وطلب منه اختصاره، استجاب الفارسى وقام بما ندب له على الوجه الأكمل، وصنّف كتاب «تنقيح المناظر لذوى الأبصار والبصائر»، ثم اختصره بعد ذلك فى كتاب بعنوان «البصائر فى علم المناظر»(١).

ولم يفت الفارسى ـ جريًا على النهج الأخلاقى لعلماء الحضارة الإسلامية ـ أن يسجل جانبا من تاريخ اشتغاله بالعلم وصلته بعلماء عصره، فيقول فى مقدمة كتابه عن علاقته بقطب الدين الشيرازى: «ثم إنى كنت برهة من الزمان، مهتمَّ النظر بتحقيق أمر المناظر، مشغوفا بتبيين كيفية إدراك البصر للصور، وخصوصًا بالانعطاف لما كنت أرى المبصرات فى الماء من وراء البلّور على أشكال عجيبة يخالف مرآها بالاستقامة فى الهواء... فراجعت الحضرة وحكيت القصة.. ففكر ساعة ثم تذكر أنه كان قد رأى فى أوان صباه ـ على أنه فى ذلك الزمان كان من أكبار أيامه، شيّبته الأيام فضلا ، فشاخ فى شبيبته لا شيبة فى لمامه ـ فى بعض خزائن الكتب بفارس كتابا منسوبا إلى ابن الهيثم فى المناظر، مجلدين كبيرين، فقال: لعل طلبتك ثمّ، وعلىّ تناوله ولو كان منوطا بالثريا، فلما شمّر فى طلبه عن ساق العزم: جزمْتُ بنيل المراد أىَّ جزْم والدهر ينشدنى فيه:

نفسٌ موفَّقةٌ فى كل ما شرعتْ … من أمرها فهى محمودٌ مساعيها
محدثٌ بصواب الرأى خاطرُه … خافى الأمورِ لديْه مثلُ باديها

فبينما أتردد فى الرجاء، إذ وافق التقدير فأصاب المرمى سهامُ عزائمه السّداد.

وحصل الكتابُ (بخط ابن الهيثم) من أقصى البلاد، ثم دعانى وناولنيه فوجدت برد اليقين مما فيه، مع ما لم أحصه من الفوائد، واللطائف والفرائد، مستندة إلى تجارب صحيحة، واعتبارات محررة بآلات هندسية ورصدية وقياسات مؤلفة من مقدمات صادقة، وتحقق منه أن المقدمة فى الانعطاف إنما هى نقل منهم قد اكتسى لباس

(١) كمال الدين الفارسى، تنقيح المناظر لذوى الأبصار والبصائر، تحقيق مصطفى حجازى، مراجعة د. محمود مختار، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ١٩٨٤م.

الانحراف، لأنهم لم يظفروا بالحق فيه، ولم يعنوا بتحقيقها».

وقد أبقى الفارسى فى «التنقيح» على نفس عناوين المقالات السبع والفصول التى جاءت فى كتاب «المناظر» لابن الهيثم، ولكنه خالفه فى أسلوب الإيراد وطريقة العرض، ورأى أن يميز بين موضوعات كل فصل والمسائل الواردة فيه ويرتبها على النمط المعهود فى كتب الهندسة مثلا. فسماها مقاصد، ورقمها كل واحدة منها برقم يميزها، وأورد ما سوى ذلك بعناوين تناسبها، جاء بعضها بعنوان تمثيل (أى تجربة عملية)، وبعضها بعنوان «تنبيه»، وبعضها بعنوان «حاصل» وبعضها بعنوان «فائدة» وما إلى ذلك ، وأورد أقوال ابن الهيثم مسبوقة بلفظ: قال، وأورد أقواله التى أصنافها من عنده، شارحًا أو مفندًا أو معدلا، مسبوقة بلفظ: أقول، وسلك هذا السبيل فى جُل مباحث الكتاب.

وجعل الفارسى لكتابه خاتمة وذيلا ولواحق، أما الخاتمة فقد أورد فيها مباحث له فى الانعطاف إتمامًا من عنده لما ورد فى المقالة السابعة لابن الهيثم، وأما الذيل فخصصه لموضوع قوس قزح والهالة، وأما اللواحق فهى ثلاث مقالات لابن الهيثم فى: «الأظلال» و«صورة الكسوف» و«الضوء» ألحقها الفارسى بذيل الكتاب إتمامًا لمباحثه. وقد استعان الفارسى بالرسوم والأشكال التوضيحية التى تعين على فهم ما يذكره من المسائل المختلفة. وليس هناك من شك فى أن الكثير من تعليقات الفارسى يعتبر إضافة واستكمالا لكتاب المناظر، بعد فترة امتدت إلى نحو ثلاثمائة عام، وهى فترة كافية لأن يتغير فيها الأسلوب والمضمون بما يتفق مع طبيعة التقدم العلمى[1] .

والحق أن كمال الدين الفارسى لا يضيره فى شىء أنه لم يؤت سعة من الشهرة التى نالها ابن الهيثم، وحسبه أن يُعْرَف بكتابه «تنقيح المناظر» الذى حفظ مقالات ابن الهيثم السبع فى «المناظر» وزاد عليها ما زاد من اللواحق المفيدة ، وكان له فى أثناء ذلك آراء وأقوال تدل على تباين فى النظر يقضى الإنصاف بأن نقول كان الحق فيه فى جانب الفارسى، لكن الحق أيضًا أن آراء كل من ابن الهيثم وكمال الدين الفارسى فى مباحث عدة، خاصة فى الخيالات (الصور) التى ترى فى المرايا الأسطوانية والمخروطية المحدبة والمقعرة، لا تخلو من مآخذ، ولعل أجدر ما فى هذه البحوث بالتقدير ناحيتها الهندسية، فهى تتضمن مسائل فى الهندسة الفراغية ليس من السهل

(١) مصطفى نظيف، الحسن بن الهيثم : بحوثه وكشوفه البصرية، جزءان، جامعة فؤاد الأول، القاهرة ١٩٤٢، ١٩٤٣م.

تصور أشكالها العام، ولكنهما سلكا فى الشرح طريقة ألانت صلابتها ، فاستطاعا تبسيطها ومعالجتها بأسلوب علمى جدير بالإعجاب والتقدير.

● **تحقيق كتاب تنقيح المناظر للفارسى:**

كان الجزء الأول من تحقيق كتاب تنقيح المناظر لكمال الفارسى قد صدر فى طبعته الأولى عام (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م) عن الهيئة المصرية العامة للكتاب والمجلس الأعلى للثقافة، بتحقيق مصطفى حجازى ومراجعة د. محمود مختار، متضمنا المقالات الأولى والثانية والثالثة من «المناظر» وصدر الجزء الثانى عن دار الكتب والوثائق المصرية، مع الطبعة الثانية للجزء الأول، بعد ثلاثة وعشرين عامًا متضمنا تحقيق المقالات الرابعة والخامسة والسادسة، وسوف يتلوه قريبا إن شاء الله تعالى إصدار الجزء الثالث والأخير مشتملا على تحقيق المقالة السابعة وما تبقى من موسوعة التنقيح للأستاذ مصطفى حجازى والدكتور أحمد فؤاد باشا.

وليس هناك من شك فى أن توفير نصّ «التنقيح» كاملاً لمؤرخى العلم والباحثين من أهل الاختصاص سوف يتيح فرصة أكبر للمزيد من الدراسات المنهجية والمعرفية والتأصيلية المعمّقة فى علم البصريات. كما أن الدراسة المتوازية للشروح المختلفة ومقارنتها بالمخطوطة الأم لابن الهيثم يمكن أن تفتح آفاقا جديدة.